

Общество с ограниченной ответственностью
«СТАЛЬЭМАЛЬ»

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

А.А. Коленов

2018 г.



ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
по профессии «Травильщик» № _____

Квалификация: 4 разряд

Код профессии: 19182

Разработал:

Старший мастер
участка эмалированных покрытий
цеха эмалирования
Ю.С. Яковлева

Рецензент:

Начальник цеха эмалирования
М.Е. Козырева

Согласовано:

Директор по производству
А.Ю. Поликарпов

Согласовано:

Начальник управления по персоналу
С.А. Лутьянов

Согласовано:

Начальник отдела
промышленной безопасности
С.В. Антипин

г. Череповец
2018 год

Пояснительная записка.

Настоящий учебный план и программа предназначены для повышения квалификации рабочих на производстве по профессии «травильщик» 4 разряда. Срок подготовки рабочих устанавливается 1 месяц. На теоретические занятия отводится – 70 часов, на производственное обучение – 82 часов.

Программа содержит квалификационную характеристику, учебный и тематический планы, программы теоретического и производственного обучения. Экономическое обучение проводится по типовым программам.

Производственное обучение организуется непосредственно на рабочих местах. Квалификационная пробная работа производится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Квалификационные характеристики составлены в соответствии с действующим «Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих» (Москва 2000 г., выпуск 2, часть 2) и содержат требования к основным навыкам, знаниям, умениям, которыми должны обладать рабочие указанной профессии и квалификации.

К концу обучения рабочие должны выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

По окончании обучения проводится квалификационный экзамен.

Программа для повышения квалификации рабочих по профессии “травильщик” 4 разряда.

Квалификационная характеристика

Профессия: травильщик

Квалификация: 4-й разряд

Должен знать:

- устройство, кинематические и электрические схемы непрерывных травильных агрегатов в пределах выполняемой работы;
- состав, свойства и рецептуру травильных растворов и способы их приготовления;
- свойства кислоты и травильных присадок;
- зависимость от температурного режима и концентрации растворов скорости травления;
- правила определения качества травления;
- устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов.

Характеристика работ. Травление изделий из качественных и специальных марок стали на агрегатах непрерывного действия. Зарядка травильных ванн и корректировка травильных растворов. Регулирование температуры растворов и активности ванн. Добавление кислоты, воды, травильных присадок и смена растворов. Установка и зарядка сифонов.

Примечание: из квалификационной характеристики исключены работы, которые не выполняются травильщиком данного производства.

Учебный план
для повышения квалификации рабочих по профессии
«травильщик» 4 разряда

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов	Форма промежуточной аттестации
	<u>Теоретическое обучение</u>	70	
	I. Общетеchnический курс		
1.	Основные сведения из физики и химии	6	зачет
2.	Материаловедение	10	зачет
3.	Электротехника	10	зачет
4.	Чтение чертежей	2	зачет
	II. Специальная технология	34	зачет
	III. Экономический курс	8	зачет
	<u>Производственное обучение</u>	82	
	Квалификационный экзамен	8	
ИТОГО:		160	

Календарный учебный график

№ п/п	Наименование темы	Недели			Всего часов
		2	1	1	
		Часов в неделю			
I.	<u>Теоретическое обучение</u>				
1.	Основные сведения из физики и химии	2	2	-	6
2.	Материаловедение	4	2	-	10
3.	Электротехника	4	2	-	10
4.	Чтение чертежей	1	-	-	2
5.	Экономический курс	3	2	-	8
6.	Специальная технология	12	10	-	34
II.	<u>Производственное обучение</u>	14	22	32	82
	Квалификационный экзамен			8	8
	ИТОГО	40	40	40	160

Программа теоретического обучения.

I. Общетехнический курс

Тема 1. Основные сведения из физики и химии.

Химические элементы. Краткая характеристика системы Д. И. Менделеева. Химический состав и валентность.

Кислоты, основания, соли, их определение, свойства. Окислы, кислотные и основные.

Топливо и его виды, используемые в эмалированном производстве.

Основные законы физики. Агрегатные состояния вещества. Условия перехода вещества из одного агрегатного состояния в другое.

Понятие о теплоте, температуре, теплоемкости. Способы передачи тепла: излучение, конвекция и теплопроводность. Теплопроводность твердых, жидких и газообразных тел. Зависимость теплопроводности веществ от температуры. Температура тел и ее измерение.

Объем, удельный вес, плотность.

Физические свойства металлов.

Тема 2. Материаловедение.

Кристаллическое строение материалов. Основные виды кристаллических решеток.

Краткие сведения о кристаллизации металлов и сплавов.

Физические, химические и механические свойства металлов и сплавов. Основные методы механических испытаний металлов и сплавов. Понятие о неразрушающих методах контроля.

Стали, их классификация по химическому составу. Влияние химического состава на структуру и свойства сталей. Основные марки сталей, применяемых в машиностроении. Маркировка сталей по ГОСТу.

Чугуны, их виды, свойства и область применения.

Понятие о сером, высокопрочном и ковком чугуне.

Виды термической обработки сталей: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Превращения, протекающие в стали при термической обработке.

Цветные металлы и сплавы. Медь, сплавы меди, алюминия с другими металлами. Основные марки, область применения.

Виды и причины коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Тема 3. Электротехника.

Основные законы постоянного тока. Электрическая цепь. Величина и плотность постоянного тока. Сопротивление проводника. Электродвижущая сила источника тока. Последовательное, параллельное и смешанное соединение проводников и источников тока. Работа и мощность тока.

Переменный ток, его частота и период. Получение однофазного и трехфазного переменного тока. Трехфазный переменный ток. Соединение потребителей и источников тока звездой и треугольником. Мощность трехфазного тока.

Магнитное поле (однородное и неоднородное). Напряженность магнитного поля. Магнитная индукция. Магнитная проницаемость. Магнитный поток.

Магнитное поле катушки с сердечником. Намагничивающая сила. Парамагнитные, диамагнитные и ферромагнитные материалы. Намагничивание ферромагнитных материалов.

Электромагниты, их применение.

Трансформаторы, принцип действия, устройство и применение. Понятие о выпрямителях тока. Электродвигатели и генераторы постоянного тока. Назначение, устройство и принцип действия машин постоянного тока. Понятие о номинальных данных и характеристиках электрических машин.

Пускорегулирующая и защитная аппаратура. Приборы для измерения силы тока, напряжения, мощности. Заземление электрооборудования.

Тема 4. Чтение чертежей.

Общие сведения о машиностроительном черчении. Прямоугольное проектирование – основной способ изображения, применяемый в технике. Расположение проекций на чертеже. Масштабы, линии чертежа.

Нанесение размеров и предельных отношений. Обозначения и надписи на чертежах.

Сечения, разрезы, линии обрыва: их обозначения. Штриховка в разрезах и сечениях.

Условные обозначения основных типов резьб, зубчатых колес, пружин, болтов, гаек и т.д. Обозначение допусков и посадок шероховатости поверхности, уклонов и конусов, покрытий и термической обработки. Практическое занятие по эскизированию деталей средней сложности. Условные обозначения на кинематических, пневматических и гидравлических схемах. Правила выполнения схем. Их чтение. Условные обозначения, применяемые в сборочных чертежах. Изображение на сборочных чертежах деталей, имеющих вспомогательное значение. Обозначение на сборочных чертежах предельных отклонений.

II. Специальная технология

Тематический план

№ п/п	Наименование темы	Кол-во часов
1	Введение. Основные сведения о производстве и организации рабочего места.	2
2	Безопасность труда, производственная санитария, пожарная безопасность.	8
3	Технология травления металла.	10
4	Оборудование травильного отделения.	12
5	Изучение технологической инструкции.	2
ИТОГО:		34

Программа курса специальной технологии

Примечание: содержание тем № 1 – 4 изложено в программе для подготовки и переподготовки «травильщика» 3 разряда.

Тема 2. Безопасность труда, производственная санитария, пожарная безопасность.

В дополнение к материалу, изложенному в программе для подготовки и переподготовки рабочих 3 разряда, необходимо изучить следующие вопросы:

1. Научная организация труда и охрана труда.
2. Технические и санитарные нормативы по охране труда.
3. Система стандартов безопасности труда.
4. Расследование и учет профессиональных заболеваний и отравлений. Анализ заболеваемости.
5. Материальные потери от травматизма, заболеваемости и неудовлетворительных санитарно-гигиенических условий. Компенсационные льготы. Возмещение ущерба.
6. Источник финансирования и структура затрат на охрану труда.
7. Государственный надзор и ведомственный контроль за состоянием техники безопасности и производственной санитарии.
8. Права и обязанности комиссий и общественных инспекторов по охране труда. Техническая инспекция профсоюзов.

Тема 5. Изучение технологической инструкции.

Требования к сырьевым материалам. Обработка изделий в струйных агрегатах. Рассортировка изделий после подготовки поверхности. Порядок слива отработанных растворов.

III. Экономический курс (изучается по типовой программе)

Производственное обучение.

Тематический план и программа производственного обучения.

Тематический план

№ п/п	Наименование тем	Кол-во часов
1.	Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.	8
2.	Обучение операциям и видам работ, выполняемым травильщиком 4 разряда.	38
3.	Самостоятельное выполнение работ в качестве травильщика 4 разряда.	36
ИТОГО:		82

Программа производственного обучения

Тема 1. Инструктаж по безопасности труда и пожарной безопасности.

Инструктаж по безопасности труда на рабочем месте, применительно выполняемым функциям травильщика 4 разряда.

Практическое изучение опасных и вредных производственных факторов и мер профилактики. Требования безопасности при ведении процесса травления.

Отработка практических навыков в предполагаемых аварийных ситуациях при производстве работ.

Практическое ознакомление с сущностью бирочной системы.

Отработка навыков и действий во время пожара, применяемые огнетушительные средства и приборы.

Правила безопасности при проведении продолжительных работ.

Тема 2. Обучение операциям и видам работ, выполняемым травильщиком 4 разряда.

Изучение устройства кинематических схем травильного струйного агрегата, ленточных конвейеров.

Практическое ознакомление с измерительными приборами, изучение их устройства.

Овладение навыками подготовки травильного агрегата к работе, составления травильных растворов, регулирования температурного режима и скорости конвейера, концентрации растворов.

Порядок слива отработанных растворов, очистка агрегата.

Овладение навыками эксплуатации водопроводов, кислотопроводов на участке, их регулирующих устройств, запорной арматуры.

Порядок проведения профилактических ремонтов.

Тема 3. Самостоятельное выполнение работ в качестве травильщика 4 разряда.

Выполнение работ, входящих в обязанности травильщика 4 разряда в объеме квалификационной характеристики с соблюдением технологических условий, норм, правил безопасности труда.

Выполнение квалификационной пробной работы.

Сдача квалификационного экзамена.

Оценка качества освоения программы

Форма промежуточной аттестации

В процессе реализации программы консультант производственного обучения осуществляет промежуточную аттестацию обучающихся.

Формой промежуточной аттестации обучающихся является зачет. Зачет проводится в устной форме после изучения материала по каждой теме программы. Это может быть устный ответ на поставленный вопрос, развернутый ответ по заданной теме или собеседование.

Данные по итогу зачета по каждой теме заносятся в зачетную книжку.

Форма итоговой аттестации

Формой итоговой аттестации обучающихся является квалификационный экзамен. Экзамен проводится в устной форме по разработанным для данной программы экзаменационным билетам.

Данные по результатам сдачи квалификационного экзамена заносятся в протокол.

Литература

1. Алиев И.И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию. - М.: Высшая школа, 2000 г.
2. Вишнепольский И.С. Техническое черчение. – М: Высшая школа. 1981 г.
3. Лахтин Ю.М., Монтьева В.П. Материаловедение. – М.: Машиностроение, 1980 г.
4. Ямпольский А.М. Травление металлов. – Л.: Машиностроение. 1967 г.
5. Перышкин А.В., Родина Н.А. «Физика» – Москва: Просвещение, 1989 г.
6. Сериков Н.Ф., Ильин Ю.И. Кислотное хозяйство на заводах черной металлургии. - М.: Металлургия, 1974 г.
7. Орлов М.А. Защита строительных конструкций и технологического оборудования от коррозии. Справочник строителя, 1991 г.
8. Бирюков И.В. Технология гуммирования химической аппаратуры. – М.: Химия, 1967 г.
9. Волков С.С. и др. Сварка и склеивание пластмасс. – М.: Машиностроение, 1972 г.
10. Комелев Ф.Ф., Корнев А.Е., Климов Н.С. Общая технология резины. – М.: Химия, 1968 г.
11. Руководящий технический материал РТМ –22 –61. Покрытия защитные гуммированием.

Общество с ограниченной ответственностью
«СТАЛЬЭМАЛЬ»

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
А.А. Коленов
_____ 2018 г.



**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ
К ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
ПРОГРАММЕ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
по профессии «Травильщик» № _____**

Квалификация: 4 разряд

Код профессии: 19182

Разработал:



Старший мастер
участка эмальпокрытий
цеха эмалирования
Ю.С. Яковлева

Рецензент:



Начальник цеха эмалирования
М.Е. Козырева

Согласовано:



Директор по производству
А.Ю. Поликарпов

Согласовано:



Начальник управления
по персоналу
С.А. Лутьянов

Согласовано:



Начальник отдела
промышленной безопасности
С.В. Антипин

г. Череповец
2018 год

Экзаменационные билеты по профессии «Травильщик» 4 разряда.

Билет № 1

Травильщик 4 разр.

1. Характеристика струйного агрегата травления.
2. Приготовление обезжиривающего и нейтрализующего растворов.
3. Укладка крышки в кассеты для травления.
4. Порядок расследования несчастного случая на производстве.



Билет № 2

Травильщик 4 разр.

1. Подготовка травильного агрегата к работе.
2. Травление сферической крышки на линии подготовки поверхности.
3. Контроль качества травления.
4. Требования безопасности по окончании работы.



Билет № 3

Травильщик 4 разр.

1. Обработка изделий в струйном агрегате «Виктория».
2. Приготовление травильного раствора.
3. Укладка изделий на конвейер.
4. Виды инструктажей и их периодичность.



Билет № 4

Травильщик 4 разр.

1. Нейтрализация паров кислоты.
2. Химические материалы, используемые при подготовке поверхности изделий под эмалирование.
3. Травление арматуры на линии подготовки поверхности.
4. Первая помощь при порезах.



Билет № 5

Травильщик 4 разр.

1. Подготовка поверхности изделий на струйном агрегате «VITROSS».
2. Рассортировка изделий после подготовки поверхности.
3. Приготовление обезжиривающего и нейтрализующего растворов.
4. Первая помощь при химических ожогах.



Билет № 6

1. Концентрация кислотных растворов на линии подготовки поверхности.
2. Укладка изделий на конвейер.
3. Контроль работы агрегатов травления.
4. Требования безопасности во время работы.



Травильщик 4 разр.

Билет № 7

1. PH промывных секций.
2. Принцип работы кислотных секций травильного агрегата.
3. Укладка крышки в кассеты для травления.
4. Опасные и вредные производственные факторы.



Травильщик 4 разр.

Билет № 8.

1. Рассортировка изделий после подготовки поверхности.
2. Нейтрализация паров кислоты.
3. Приготовление обезжиривающего и нейтрализующего растворов.
4. Первичные средства пожаротушения.



Травильщик 4 разр.

Билет № 9

1. Порядок слива отработанных растворов
2. Контроль работы агрегатов.
3. Концентрация кислотных растворов в агрегате травления.
4. Действия при возникновении аварийных ситуаций



Травильщик 4 разр.

Билет № 10

1. Травление арматуры на линии подготовки поверхности
2. Периодичность замены растворов.
3. PH промывных секций.
4. Средства индивидуальной защиты травильщика.



Травильщик 4 разр.